

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA PIKIR

A. Kajian Pustaka

1. Pengertian Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa latin dan merupakan bentuk jamak dari kata medium yang secara harfiah berarti perantara atau pengantar (Sadiman, 2009: 6). Bahasa Arab, media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan. Banyak pengertian yang diberikan untuk kata media, sehingga batasan antara pengertian satu dengan yang lainnya terkadang menjadi kabur, khususnya untuk kata media pembelajaran.

Batasan media dikemukakan oleh para ahli AECT (*Association of Education and Communication Technology*) Arsyad (2010: 3) bahwa media sebagai segala bentuk dan saluran yang digunakan untuk menyampaikan pesan dan informasi. Sedang definisi media menurut Roqib (2009: 70) adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan dari si pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat peserta pembelajaran sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi. Kamus Besar Bahasa Indonesia (KKBI), media diartikan sebagai sebuah alat atau sarana komunikasi. Selanjutnya, Muhson (2010:3) menjelaskan media merupakan wadah dari pesan yang oleh sumber atau penyalurnya ingin diteruskan kepada sasaran atau penerima pesan tersebut.

Berdasarkan sejumlah penjelasan tentang media tersebut di atas, maka dapat disimpulkan bahwa media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima. Sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat siswa sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi.

Media memiliki cakupan yang sangat luas sehingga berbicara mengenai media harus dibatasi ke arah yang relevan dengan masalah pembelajaran atau yang dikenal sebagai media pembelajaran. Pembelajaran adalah sebuah proses komunikasi antara pembelajar, pengajar dan bahan ajar dan sebuah komunikasi tidak berjalan tanpa bantuan sarana penyampai pesan atau media. Pesan yang dikomunikasikan adalah isi pembelajaran yang ada dalam kurikulum yang dituangkan oleh pengajar dengan menggunakan media pembelajaran.

Media memiliki sejumlah kegunaan dalam mendukung proses pembelajaran, Susilana dan Riyana (2009: 9) menyatakan bahwa secara umum kegunaan media adalah; (a) Memperjelas pesan agar tidak terlalu verbalitas, (b) Mengatasi keterbatasan ruang, waktu, tenaga, dan daya indera, (c) Menimbulkan gairah belajar, interaksi lebih langsung antara murid dengan sumber belajar, (d) Memungkinkan anak belajar mandiri sesuai dengan bakat dan kemampuan visual, auditori dan kinestetiknya, dan (e) Memberi rangsangan yang sama, mempersamakan pengalaman dan menimbulkan persepsi yang sama.

Menurut Nurseto (2011: 21) secara singkat dapat dikemukakan bahwa media pembelajaran itu merupakan wahana penyalur pesan atau informasi belajar, dan

menurut Miarso (2005: 458) Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan untuk menyalurkan pesan serta dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan si belajar sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar yang disengaja, bertujuan, dan terkendali. Beberapa definisi tersebut di atas, media pembelajaran dapat didefinisikan sebagai segala sarana yang dapat digunakan untuk membuat proses pembelajaran dapat berlangsung secara efektif dan efisien.

a. Manfaat Media Pembelajaran

Penggunaan media dalam pembelajaran dapat membantu peserta pembelajaran dalam memberikan pengalaman yang bermakna. Penggunaan media dalam pembelajaran dapat mempermudah penerjemahan sesuatu yang abstrak menjadi lebih konkrit. Arsyad (2010: 25) menyatakan bahwa manfaat penggunaan media pembelajaran di dalam proses pembelajaran, yaitu: (1) Media pembelajaran dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar dan meningkatkan proses dan hasil belajar, (2) Media pembelajaran dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian anak sehingga dapat menimbulkan inovasi belajar, interaksi yang lebih langsung antara siswa dan lingkungannya, dan kemungkinan siswa untuk belajar sendiri-sendiri sesuai dengan kemampuan dan minatnya, (3) Media pembelajaran dapat mengatasi keterbatasan, indra, ruang, dan waktu, dan (4) Media pembelajaran dapat memberikan kesamaan pengalaman kepada siswa tentang peristiwa-peristiwa di lingkungan mereka, serta memungkinkan terjadinya interaksi

langsung dengan guru, masyarakat, dan lingkungannya misalnya melalui karyawisata, kunjungan-kunjungan ke museum atau kebun binatang.

Selanjutnya menurut Miarso (2007: 458) bahwa manfaat media pembelajaran dalam proses pembelajaran adalah; (1) Media mampu memberikan rangsangan yang bervariasi kepada otak, sehingga otak dapat berfungsi secara optimal, (2) Media dapat mengatasi keterbatasan pengalaman yang dimiliki oleh siswa, (3) Media dapat melampaui batas ruang kelas, (4) Media memungkinkan adanya interaksi langsung antara siswa dan lingkungannya, (5) Media menghasilkan keseragaman pengamatan, (6) Media membangkitkan keinginan dan minat baru, (7) Media membangkitkan motivasi dan merangsang untuk belajar, (8) Media memberikan pengalaman yang integral/meyeluruh dari sesuatu yang konkret maupun abstrak, (9) Media memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar mandiri, pada tempat dan waktu serta kecepatan yang ditentukan sendiri, (10) Media mampu meningkatkan kemampuan *new literacy* yaitu kemampuan untuk membedakan dan menafsirkan objek, tindakan, dan yang tampak, baik yang alami maupun buatan manusia, yang terdapat dalam lingkungannya, (11) Media mampu meningkatkan efek sosialisasi, dan (12) Media dapat meningkatkan kemampuan ekspresi diri pengajar maupun siswa.

Kemp & Dayton (1985) menyatakan bahwa kontribusi dari media pembelajaran adalah; (1) Penyampaian pesan pembelajaran dapat lebih terstandar, (2) Pembelajaran dapat lebih menarik, (3) Pembelajaran menjadi lebih interaktif dengan menerapkan teori belajar, (4) Waktu pelaksanaan pembelajaran dapat diperpendek,

(5) Kualitas pembelajaran dapat ditingkatkan, (6) Proses pembelajaran dapat berlangsung kapanpun dan dimanapun diperlukan, (7) Sikap positif siswa terhadap materi pembelajaran serta proses pembelajaran dapat ditingkatkan, dan (8) Peran guru berubah kearah yang positif.

- a. Media pembelajaran memiliki berperan yang sangat penting dan signifikan dalam meningkatkan mutu dan kualitas pengajaran, media juga memiliki kontribusi yang besar dalam proses pembelajaran yang dapat menjadikan kegiatan pembelajaran menjadi lebih interaktif dan menarik, meningkatkan kualitas belajar, serta dapat menumbuhkan sikap positif peserta pembelajaran.
- b. Jenis-Jenis Media Pembelajaran

Ragam media pembelajaran nyaristak terbatas, baik jenis maupun kecanggihannya sehingga benar-benar dapat disesuaikan dengan kebutuhan. Susilana & Riyana (2009: 14-23) mengemukakan bahwa media pembelajaran dapat dibagi dalam 7 kelompok berdasarkan bentuk penyajian dan cara penyajiannya, yaitu;

- 1) Kelompok kesatu: Media grafis, bahan cetak, dan gambar diam

- (a). Media Grafis

Media grafis adalah media visual yang menyajikan fakta, ide atau gagasan melalui penyajian kata-kata, kalimat, angka-angka, dan simbol/gambar. Grafis biasanya digunakan untuk menarik perhatian,

memperjelas sajian ide, dan mengilustrasikan fakta-fakta sehingga menarik dan diingat orang.

Jenis yang termasuk media grafis antara lain; grafik, diagram, bagan, sketsa, poster, papan *flanel*, dan *bulletin board*.

(b). Media Bahan Cetak

Media bahan cetak adalah media visual yang pembuatannya melalui proses pencetakan/*printing* atau *offdet*. Media bahan cetak ini menyajikan pesannya melalui huruf dan gambar-gambar yang diilustrasikan untuk lebih memperjelas pesan atau informasi yang disajikan. Jenis media bahan cetak ini diantaranya adalah; Buku teks, modul, dan bahan pengajaran terprogram.

(c). Media Gambar Diam

Media gambar diam adalah media visual yang berupa gambar yang dihasilkan melalui proses fotografi. Jenis media gambar ini adalah foto.

2) Kelompok kedua: Media proyeksi diam

(a). Media OHP dan OHT

OHT (*Overhead Transparency*) adalah media visual yang diproyeksikan melalaui alat proyeksi yang disebut dengan OHP (*Overhead Projector*). OHT terbuat dari bahan transparan yang bisanya berukuran 8,5 x 11 inci.

(b). Media *Opaque Projector*

Opaque Projector atau proyektor tidak tembus pandang adalah media yang digunakan untuk memproyeksikan bahan dan benda-benda tidak tembus pandang, seperti buku, foto, dan model-model yang dua dimensi

maupun yang tiga dimensi. Berbeda dengan OHP, *Opaque Projector* ini tidak memerlukan transparansi, tapi memerlukan penggelapan ruangan.

(c). Media *Slide*

Media *slide* atau film bingkai adalah media visual yang diproyeksikan melalui alat yang disebut dengan proyektor *slide*. *Slide* atau film bingkai terbuat dari film positif yang kemudian diberi bingkai yang terbuat dari karton atau plastik.

(d). Media Film strip

Film strip atau film rangkai atau film gelang adalah media visual proyeksi diam, yang pada dasarnya hampir sama dengan media slide. Hanya film strip ini terdiri atas beberapa film yang merupakan satu kesatuan (merupakan gelang, dimana antara ujung yang satu dengan ujung yang lainnya bersatu)

3) Kelompok ketiga: Media Audio

Media audio adalah media yang penyampaian pesannya hanya dapat diterima oleh indera pendengaran. Pesan atau informasi yang disampaikan dituangkan ke dalam lambang-lambang auditif yang berupa kata-kata, musik, dan *sound effect*.

4) Kelompok keempat: Media audio visual diam

Media audio visual diam adalah media yang penyampaian pesannya dapat diterima oleh indera pendengaran dan indera penglihatan, akan tetapi

gambar yang dihasilkan adalah gambar diam atau sedikit memiliki unsur gerak. Jenis media ini antara lain; slide suara, film strip suara dan halaman bersuara.

5) Kelompok kelima: *Film (Motion Pictures)*

Film disebut juga *film hidup (motion pictures)*, yaitu serangkaian gambar diam (*still pictures*) yang meluncur secara cepat dan diproyeksikan sehingga menimbulkan kesan hidup dan bergerak. *Film* merupakan media yang menyajikan pesan audiovisual dan gerak. Oleh karena itu, *film* memberikan kesan impresif bagi pemirsanya.

6) Kelompok keenam: Televisi

Televisi adalah media yang dapat menampilkan pesan secara audiovisual dan gerak (sama dengan *film*). Jenis media televisi diantaranya; televisi terbuka (*open boardcast television*), televisi siaran terbatas/TVST (*Cole Circuit Television/CCTV*), dan *Video-Cassette Recorder (VCR)*.

7) Kelompok ketujuh: Multimedia

Pengertian multi media sering dikacaukan dengan pengertian multi image. Multi media merupakan suatu sistem penyampaian dengan menggunakan berbagai jenis bahan belajar yang membentuk suatu unit atau paket. Contohnya suatu modul belajar yang terdiri atas bahan cetak, bahan audio, dan bahan audiovisual.

Adanya berbagai macam jenis media pembelajaran, diharapkan dapat menumbuhkan minat dan motivasi belajar. Dengan melihat manfaat yang ada, tentunya dapat meningkatkan hasil belajar maupun kualitas pembelajaran. Pengembangan media pembelajaran sesuai dengan kebutuhan dan kondisi, diharapkan dapat menciptakan proses pembelajaran yang lebih efektif, efisien, dan praktis.

2. *Augmented Reality* (AR)

Augmented Reality (AR) adalah sebuah istilah untuk lingkungan yang menggabungkan dunia nyata dan dunia virtual yang dibuat oleh komputer sehingga batas antara keduanya menjadi sangat tipis. Ronald Azuma (1997) mendefinisikan AR sebagai sistem yang memiliki karakteristik sebagai berikut:

- a) Menggabungkan lingkungan nyata dan virtual
- b) Berjalan secara interaktif dalam waktu nyata
- c) Integrasi dalam tiga dimensi (3D) secara sederhana AR bisa didefinisikan sebagai lingkungan nyata yang ditambahkan objek virtual. Penggabungan objek nyata dan virtual dimungkinkan dengan teknologi display yang sesuai, interaktivitas dimungkinkan melalui perangkat-perangkat input tertentu.

Augmented Reality (AR) merupakan variasi dari *Virtual Environments* (VE), atau yang lebih dikenal dengan istilah *Virtual Reality* (VR). Teknologi VR membuat pengguna tergabung dalam sebuah lingkungan virtual secara keseluruhan. Ketika tergabung dalam lingkungan tersebut, pengguna tidak bisa melihat lingkungan

nyata disekitarnya. Sebaliknya, *Augmented Reality* (AR) memungkinkan pengguna untuk melihat lingkungan nyata, dengan objek virtual yang ditambahkan atau tergabung dengan lingkungan nyata. Tidak seperti VR yang sepenuhnya menggantikan lingkungan nyata, *Augmented Reality* (AR) sekedar menambahkan atau melengkapi lingkungan nyata.

Augmented Reality (AR) adalah konsep untuk mendorong dunia nyata dengan menggunakan dunia virtual. Meskipun menggunakan lingkungan virtual yang dibuat oleh grafik komputer, lingkungannya tetap lingkungan nyata. *Augmented Reality* (AR) membangun paradigma tiga dimensi yang sangat kuat bagi pengguna untuk berbagai aplikasi yang berbasis *hands-on* dimana pengguna tidak menggunakan komputer *desktop* yang konvensional. Pandangan pengguna mengenai dunia digabungkan dengan informasi sintesis dan sebuah komputer. Pengguna dapat melanjutkan pekerjaan rutin mereka dengan melibatkan manipulasi dan pengujian mengenai objek yang nyata. Dalam waktu yang sama mereka menerima informasi tambahan mengenai objek – objek tersebut beserta fungsinya, seperti instruksi terbaru cara menjalankan langkah selanjutnya dari sebuah fungsi/tugas. Konsep ini telah dikampanyekan untuk konstruksi dan skenario manufaktur seperti panduan komputer untuk memperbaiki mesin pengkopi, instalasi aluminium yang dibuat untuk kerangka luar angkasa, untuk pembungkus kabel *elektrik* sebelum diinstalasi dipesawat dan perbaikan mesin.

Augmented Reality (AR) adalah teknologi interaksi yang dapat menggabungkan benda maya berjenis 2 dimensi atau 3 dimensi. Kemudian ditambah ke dalam lingkungan nyata dan menggabungkan keduanya sehingga menciptakan ruang gabungan yang tercampur (*Mixed Reality*) dan memproyeksikannya kedalam waktu nyata atau *real time*. *Augmented Reality* (AR) merupakan suatu teknologi interaksi yang menggabungkan antara dunia nyata (*real world*) dan dunia maya (*virtual world*).

Menurut Rickman Roedavan (2014: 318) bahwa *Augmented Reality* (AR) sendiri merupakan sebuah teknologi yang menggabungkan benda maya baik 2D maupun 3D kedalam lingkungan nyata lalu memproyeksikan benda benda maya tersebut dalam waktu nyata.

Augmented Reality (AR) ini menggabungkan benda-benda nyata dan virtual objek yang ada, virtual objek ini hanya bersifat menambahkan bukan menggantikan objek nyata, sedangkan tujuan dari *Augmented Reality* (AR) ini adalah menyederhanakan objek nyata dengan membawa objek maya sehingga informasi tidak hanya untuk pengguna secara langsung (*user interface*), tetapi juga untuk setiap pengguna yang tidak langsung berhubungan dengan *user interface* dari objek nyata, seperti *live-streaming* video, Ridwan (2015).

3. Cara Kerja *Augmented Reality* (AR) .

Perangkat utama untuk *Augmented Reality* (AR) adalah *display*, perangkat input, *tracking*, dan komputer. Penggunaan teknologi *Augmented Reality* (AR) ini

adalah menambahkan pengertian dan informasi pada dunia nyata dimana sistem *Augmented Reality* (AR) mengambil dunia nyata sebagai dasardan menggabungkan beberapa teknologi dengan menambahkan data konstektual agar pemahaman seseorang menjadi jelas.

1) *Marker*

Marker adalah *real enviroment* berbentuk objek nyata yang akan menghasilkan *virtual reality*, *marker* ini digunakan sebagai tempat *Augmented Reality* (AR) muncul, berikut ini beberapa jenis *marker* yang digunakan pada aplikasi *Augmented Reality* (AR):

a) *Quick Response* (QR)

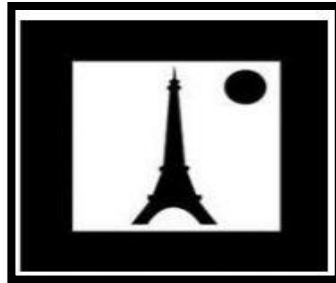
Kode dua dimensi kode yang terdiri dari banyak kotakdiatur dalam pola persegi, Biasanya QR ini berwarna hitam dan putih, kode QR diciptakan di Jepang pada awal 1990-an dan digunakan untuk melacakberbagai bagian dalam manufaktur kendaraan. Ini QR digunakan sebagai link cepat ke website, dial cepat untuk nomor telepon, atau bahkan dengan cepat mengirim pesan SMS seperti pada gambar 2 QR (*quick response*) Code.



Gambar 2.1 QR (*quick response*) Code
(Sumber: Kurniawan 2017)

b) *Fiducial Marker*

adalah bentuk paling sering digunakan oleh teknologi *Augmented Reality* (AR) karena marker ini digunakan untuk melacak benda-benda di *virtual reality* tersebut. kotak hitam dan putih digunakan sebagai titik referensi atau untuk memberikan skala dan orientasi ke aplikasi. Bila penanda tersebut deteksi dan dikenali maka *Augmented Reality* (AR) keluar dari marker ini.



Gambar 2.3 *Fiducial Marker*
(Sumber: Kurniawan 2017)

c) *Markerless Marker*

berfungsi sama seperti *fiducial marker* yang namun bentuk markerless marker tidak harus kotak hitam putih, markerless ini bisa berbentuk gambar yang mempunyai banyak warna seperti pada gambar 2.4



Gambar 2.4 *Markerless marker*
(Sumber: Kurniawan 2017)

4. Deskripsi Mata Kuliah Antena dan Propagasi

Mata kuliah Antena dan Propagasi merupakan salah satu mata kuliah yang diajarkan pada mahasiswa semester genap Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika Universitas Negeri Makassar. Mata Kuliah ini menjelaskan tentang jenis-jenis antena dan cara perambatannya. Dengan mempelajari mata kuliah Antena dan Propagasi, maka peserta didik lebih memahami tentang pengertian dan jenis-jenis Antena (*Omni Directional, Bi Directional, Directional*), Sistem Antena Pemancar/Penerima, serta pengertian Propagasi Gelombang Radio. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan peserta didik khususnya pada dibidang elektronika sebagai langkah awal dalam menghasilkan peserta didik yang kompeten dalam bidang keahlian telekomunikasi. Untuk mencapai tujuan tersebut diperlukan media yang lebih mudah di pahami ketika konsep prinsip kerja itu di simulasikan dalam bentuk visual 3D sehingga lebih menarik, interktif dan mudah dalam mengingatnya, sebagai contoh cara perambatan gelombang radio dari pemancar ke penerima itu dapat di visualisasikan dengan menambahkan efek 3D / objek bergerak sehingga seakan akan pemancar dan penerima tersebut beroperasi.

5. Pengertian *Mobile Smartphone*

Smartphone atau yang sering juga disebut sebagai ponsel pintar terus mengalami perkembangan dalam hal kemampuan dan dukungan aplikasi, kebutuhan akan *smartphone* terus meningkat guna mengimbangi kebutuhan informasi dan komunikasi ditengah mobilitas tinggi manusia. Belum ada kesepakatan industri yang

menentukan secara spesifik kemampuan sebuah ponsel sehingga dapat dikatakan sebagai *smartphone* atau ponsel cerdas. Meskipun belum ada ketentuan tentang seperti apa yang spesifikasi yang harus dipenuhi oleh sebuah ponsel untuk bisa dikatakan sebagai ponsel pintar (*smartphone*), namun sebuah ponsel dapat dikategorikan sebagai *smartphone* dengan merujuk pada pendapat sejumlah ahli tentang *smartphone*.

Menurut Ferdiana, (2008:5) *Smartphone* didefinisikan sebagai perangkat ponsel yang memiliki fitur-fitur yang melebihi ponsel pada umumnya. Hal ini ditandai dengan keberadaan fitur tambahan selain komunikasi, seperti PIM, dukungan penambahan aplikasi, serta sistem operasi yang mendukung berbagai fitur multimedia dan kebutuhan bisnis. Sedang Winarto (2010: 5), *smartphone* adalah ponsel yang dapat dipakai untuk mengakses internet dengan semua turunannya (*e-mail, chatting, browsing, facebook*) dan berkomunikasi (SMS dan telpon), dan Zaki (2008: 83) *smartphone* secara harfiah artinya telepon pintar, yakni telepon seluler yang memiliki kemampuan seperti PC walaupun terbatas.

Penjelasan di atas menunjukkan bahwa sebuah ponsel dapat dikatakan sebagai *smartphone* jika telepon genggam atau ponsel memiliki sistem operasi yang mendukung banyak fungsi dengan menambahkan aplikasi atau mengubah sesuai dengan keinginan pengguna, dengan kata lain *smartphone* adalah ponsel yang memiliki perangkat *hardware* dan *software* yang mumpuni dalam mengerjakan

berbagai perintah. Sehingga *smartphone* sama halnya dengan komputer mini yang mempunyai kapabilitas sebuah telepon.

Adapun fitur-fitur utama dari *smartphone* khususnya *smartphone* berbasis Android yang membedakannya dengan ponsel biasa pada umumnya adalah;

a. Sistem Operasi

Smartphone memiliki sistem operasi yang mampu menjalankan berbagai macam aplikasi, contoh sistem operasi *smarthone* seperti *Android*, *iOS*, dan *Windows Phone*.

b. Perangkat Keras

Posel berbasi Android saat ini umumnya memiliki perangkat keras yang cukup tangguh dalam menjalankan berbagai macam aplikasi bahkan telah mendukung *multitasking* sehingga dapat membuka banyak aplikasi tanpa perlu menutup aplikasi yang lain.

c. Fungsi dasar Ponsel

Olah pesan (SMS), MMS, dan telepon merupakan fitur wajib dari sebuah ponsel saat ini. Namun yang pasti, pada *smartphone* fitur-fitur ini menjadi lebih menarik dan lebih mudah digunakan serta telah banyak mengalami pengembangan, seperti *video call*, pesan suara, *e-mail*.

d. Akses *Internet*

Smartphone Android menawarkan kenyamanan dalam mengakses internet karena umumnya menggunakan layar sentuh dengan bentang layar yang cukup lebar disertai dengan dukungan koneksi hingga 4G/LTE dan *wifi*, tentunya ini memberi kenyamanan dalam mengakses informasi.

e. *Office*

Umumnya *smartphone* saat ini telah menyediakan aplikasi pengolahan data-data *office*.

f. Aplikasi

Aplikasi pendukung atau pihak ketiga merupakan hal yang sangat penting untuk *smartphone*, semakin banyak dukungan aplikasi untuk sebuah *smartphone* maka semakin banyak pula fungsi yang dapat diperoleh dari *smartphone* tersebut.

Perkembangan *smartphone* maju lebih pesat jika dibandingkan dengan perkembangan komputer atau pun *laptop*, *smartphone* memiliki kemampuan dengan penggunaan dan fungsi yang menyerupai komputer. Dengan kemampuan akses *internet* dan dukungan aplikasi pihak ketiga dari pengembang, maka *smartphone* Android dapat dijadikan sebagai media pembelajaran yang bersifat *mobile* dan praktis jika dibandingkan dengan komputer.

6. Deskripsi Tentang Android

Penggunaan *smartphone* terus mengalami peningkatan terutama *smartphone* berbasis Android karena *smartphone* berbasis Android memiliki harga yang cukup murah namun memiliki kinerja yang mumpuni dengan dukungan aplikasi yang sangat banyak. Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat *mobile* berbasis *linux*

yang mencakup sistem operasi, *middleware*, dan aplikasi. Android menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka (Safaat, 2012: 1), Menurut Enterperise (2010: 15) Android sering diidentikkan dengan ponsel internet yang menjadi andalan para profesional muda untuk menunjang kelancaar pekerjaannya. Menurut Nurohimah, dkk (2014: 2) Android adalah sistem operasi berbasis *Linux* yang dirancang untuk perangkat seluler layar sentuh seperti telepon pintar dan komputer *tablet*. Android awalnya dikembangkan oleh Android, Inc., dengan dukungan finansial dari *Google*, yang kemudian membelinya pada tahun 2005. Sistem operasi ini dirilis secara resmi pada tahun 2007, bersamaan dengan didirikannya *Open Handset Alliance*, konsorsium dari perusahaan-perusahaan perangkat keras, perangkat lunak, dan telekomunikasi yang bertujuan untuk memajukan standar terbuka perangkat seluler.

Android terus mengalami pertumbuhan pengguna maupun ekosistem aplikasinya. Menurut Safaat (2012: 3) Android dipuji sebagai *platform mobile* pertama yang Lengkap, Terbuka, dan Bebas, yaitu; (1) Lengkap (*complete platform*): Para desainer dapat melakukan pendekatan yang komperhensif ketika mereka sedang mengembangkan platform Android. Android merupakan sistem operasi yang aman dan banyak menyediakan *tools* dalam membangun *software* dan memungkinkan untuk peluang mengembangkan aplikasi, (2) Terbuka (*open source platform*): Platform Android disediakan melalui lisensi *open source*. Pengembang dapat dengan bebas untuk mengembangkan aplikasi. Android sendiri menggunakan *Linux Kernel*

2.6, dan (3) Bebas (*free platform*): Android adalah platform/aplikasi yang bebas untuk develop. Tidak ada lisensi atau biaya royalti untuk dikembangkan pada *platform Android*. Tidak ada biaya keanggotaan diperlukan. Tidak diperlukan biaya pengujian. Tidak ada kontrak yang diperlukan. Aplikasi untuk Android dapat didistribusikan dalam bentuk apapun.

Android merupakan generasi baru *platform mobile* yang memberikan keleluasaan kepada pengembang untuk melakukan pengembangan sesuai dengan yang diharapkannya, pengembang aplikasi Android diperbolehkan untuk mendistribusikan aplikasi dibawah skema lisensi apa pun yang diinginkan. Pengembang memiliki beberapa pilihan ketika membuat aplikasi yang berbasis android, sebagian besar pengembang menggunakan *eclipse* yang tersedia secara bebas untuk merancang dan mengembangkan aplikasi Android (Safaat, 2012: 4).

Aplikasi *Android* dapat dikembangkan pada sistem operasi *Windows*, *Mac OS X*, dan *Linux*. Dengan dukungan besar yang ada dalam hal pengembangan aplikasi Android baik dari Android sendiri maupun sistem pendukungnya, maka pihak pengembang semakin mudah dalam mengembangkan aplikasi Android sesuai dengan kebutuhan terkecuali aplikasi Android dalam bidang pendidikan khususnya aplikasi Android sebagai media pembelajaran. *Smartphone* dengan sistem operasi Android sangat memungkinkan untuk dijadikan sebagai media pembelajaran *online* atau yang saat ini lebih populer dengan sebutan *M-Learning (Mobile Learning)*.

1) *Smartphone Android* sebagai Media

Media memiliki fungsi utama sebagai sarana untuk menyampaikan pesan baik itu pesan dalam bentuk teks, gambar, suara, atau pun pesan video, media juga bertujuan untuk keterbatasan ruang, waktu, tenaga, dan daya indera dalam menerima atau mengirim pesan. Sedangkan media pembelajaran dapat didefinisikan sebagai segala sarana yang dapat digunakan untuk membuat proses pembelajaran dapat berlangsung secara efektif dan efisien. Penggunaan media dalam pembelajaran dapat mempermudah penerjemahan sesuatu yang abstrak menjadi lebih konkrit.

Berdasarkan hal tersebut dan bila dibandingkan dengan segala kemampuan yang dimiliki *smartphone Android*, maka *smartphone Android* dapat difungsikan sebagai media dalam pembelajaran. Hal ini dikarenakan *smartphone Android* saat ini dengan praktis mampu mengirim berbagai jenis pesan seperti pesan teks, gambar, suara, video, dokumen, dan berbagai jenis berkas lainnya. Sehingga sangat layak untuk dijadikan sebagai media dalam proses pembelajaran.

2) Aplikasi *Smartphone Android* sebagai *E-Learning*

Media pembelajaran dapat dibagi dua yaitu media pembelajaran yang bersifat *online* dan bersifat *offline*. (Zaki. 2008: 82). Penelitian ini lebih terfokus kepada media pembelajaran yang bersifat *online* mengingat perangkat dan pendukung untuk selalu terhubung ke jaringan internet sudah tersedia. Media pembelajaran yang bersifat *online* lebih dikenal sebagai *E-Learning*. *E-Learning* dikenal sebagai suatu proses pembelajaran virtual atau pembelajaran bentuk dunia maya yang

memanfaatkan teknologi elektronik yang ditunjang oleh teknologi informasi dan telekomunikasi.

Smartphone Android memiliki potensi yang cukup besar untuk dijadikan sebagai media pembelajaran *online*, *smartphone Android* adalah piranti elektronik yang memiliki kemampuan untuk berkomunikasi baik itu melalui olah pesan (SMS), MMS, telepon dan jaringan internet dengan segala turunannya (*chat, video call, voice call*, media sosial, *e-mail*, dan lain-lain), tergantung jenis aplikasi yang digunakan. Android yang saat ini sebagai sistem operasi paling populer dan dominan untuk *smartphone* membuka lebar-lebar kepada para pengembang aplikasi untuk mengembangkan aplikasi sesuai dengan keinginannya. Hal ini juga menunjukkan potensi yang cukup besar untuk dapat mengembangkan aplikasi *E-Learning* yang dapat berjalan pada *smartphone Android*.

7. Pendidikan Kejuruan

Pendidikan kejuruan diyakini memiliki kontribusi yang besar bagi perkembangan masyarakat dan peningkatan ekonomi suatu negara. Daya saing negara bergantung banyak pada tenaga kerja yang memiliki pengetahuan dan keterampilan, karena mereka akan meningkatkan efisiensi dan nilai tambah produksi. Pendidikan dan latihan kejuruan pada hakekat adalah sebagai tempat untuk menyiapkan tenaga kerja berpengetahuan, berketerampilan, dan berkepribadian bagi memenuhi harapan dunia kerja dan industri. Tetapi kondisi riil menunjukkan banyak lulusan pendidikan kejuruan yang tidak memperoleh kerja, bahkan mereka yang telah bekerjapun

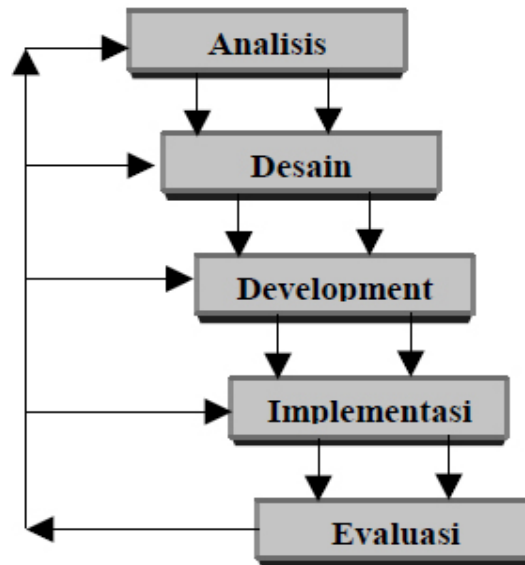
menghadapi masalah keterampilan. Bekal pengetahuan dan keterampilan yang mereka miliki tidak cukup untuk dapat sustain dalam lingkungan kerja. Hal itu salah satunya disebabkan karena tenaga kerja tidak memiliki employability skills yang cukup seperti permintaan dunia kerja. Untuk itu, lembaga pendidikan kejuruan diharapkan mengantisipasi dengan tepat perkembangan yang terjadi di dunia kerja melalui berbagai pendekatan pembelajaran agar lebih fleksibel untuk merespon permintaan dunia kerja yang berubah dengan cepat.

8. Model Pengembangan

Model pengembangan diartikan sebagai proses desain konseptual dalam upaya peningkatan fungsi dari model yang telah ada sebelumnya, melalui penambahan komponen pembelajaran yang dianggap dapat meningkatkan kualitas pencapaian tujuan Pengembangan model dapat diartikan sebagai upaya memperluas untuk membawa suatu keadaan atau situasi secara berjenjang kepada situasi yang lebih sempurna atau lebih lengkap maupun keadaan yang lebih baik. Pengembangan disini artinya diarahkan pada suatu program yang telah atau sedang dilaksanakan menjadi program yang lebih baik. Hal ini seiring dengan pendapat yang dikemukakan oleh (Adimiharja, 2001:12) bahwa pengembangan meliputi kegiatan mengaktifkan sumber, memperluas kesempatan, mengakui keberhasilan, dan mengintergrasikan kemajuan. Pengembangan model baru disusun berdasarkan pengalaman pelaksanaan program yang baru dilaksanakan, kebutuhan individu atau kelompok, dan disesuaikan dengan perkembangan dan perubahan lingkungan belajar warga belajar.

Dalam mengembangkan bahan pembelajaran perlu diperhatikan model-model pengembangan guna memastikan kualitasnya, seperti yang diungkapkan oleh Syaiful Sagala (2005:136), penggunaan model pengembangan bahan pembelajaran yang pengembangan pengajaran secara sistematis dan sesuai dengan teori akan menjamin kualitas isi bahan pembelajaran. Model-model tersebut antara lain, model *ADDIE*, *ASSURE*, *Hannafin dan Peck*, *Gagne and Briggs* serta *Dick and Carry*.

Menurut Czaja & Sharit (2013:178) bahwa *ADDIE* (*Analysis, design, development, implementation, and evaluation*) *represents a large scale systematic framework for providing instruction* yang artinya *ADDIE* merupakan sebuah kerangka kerja yang sistematis pada skala besar untuk menyediakan instruksi. “Pada prakteknya terdapat beberapa macam adaptasi model *ADDIE*, tetapi secara umum terdiri dari 5 fase yang membentuk siklus yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation*, dan *Evaluation*” (Sukenda, dkk. 2013:186). Gambaran dari tahapan model pengembangan *ADDIE* adalah berikut ini;



Gambar 2.5 Elemen-elemen Utama dalam Model Pendekatan Sistem
(Sumber: Tanjung, 2014)

1) Tahap Analisis (*Analyze*)

Tahap analisis meliputi kegiatan sebagai berikut: (1) melakukan analisis kompetensi yang dituntut kepada peserta didik; (2) melakukan analisis karakteristik peserta didik tentang kapasitas belajarnya, pengetahuan, keterampilan, sikap yang telah dimiliki peserta didik serta aspek lain yang terkait; (c) melakukan analisis materi sesuai dengan tuntutan kompetensi. Tahap analisis menyangkut tiga pertanyaan yang harus dijawab secara tuntas.

2) Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap perancangan (*design*) dilakukan dengan kerangka acuan sebagai berikut: (1) untuk siapa pembelajaran dirancang (peserta didik); (3) kemampuan apa yang anda inginkan untuk dipelajari (kompetensi); (2)

bagaimana materi pelajaran atau keterampilan dapat dipelajari dengan baik; (4) bagaimana anda menentukan tingkat penguasaan pelajaran yang sudah dicapai (*asesmen* dan evaluasi). Pertanyaan tersebut mengacu pada empat unsur penting dalam perancangan pembelajaran, yaitu peserta didik, tujuan, metode, dan evaluasi (Kemp, et al., 1994).

3) Tahap Pengembangan (*Development*)

Tahap ketiga adalah kegiatan pengembangan yang pada intinya yaitu kegiatan menerjemahkan spesifikasi desain ke dalam bentuk fisik, sehingga kegiatan ini menghasilkan *prototype* produk pengembangan. Segala hal yang telah dilakukan pada tahap perancangan, yakni pemilihan materi sesuai dengan karakteristik peserta didik dan tuntutan kompetensi, strategi pembelajaran yang diterapkan, dan bentuk serta metode *asesmen* dan evaluasi yang digunakan diwujudkan dalam bentuk *prototype*.

4) Tahap Implementasi (*Implementation*)

Kegiatan tahap keempat adalah implementasi. Hasil pengembangan diterapkan dalam pembelajaran untuk mengetahui pengaruhnya terhadap kualitas pembelajaran yang meliputi keefektifan, kemenarikan dan efisiensi pembelajaran. *Prototype* produk pengembangan perlu diujicobakan secara riil di lapangan untuk memperoleh gambaran tentang tingkat keefektifan, kemenarikan, dan efisiensi pembelajaran.

5) Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap terakhir adalah melakukan evaluasi yang meliputi evaluasi formatif dan evaluasi sumatif. Evaluasi formatif dilakukan untuk mengumpulkan data pada setiap tahapan yang digunakan untuk penyempurnaan dan evaluasi sumatif dilakukan pada akhir program untuk mengetahui pengaruhnya terhadap hasil belajar peserta didik dan kualitas pembelajaran secara luas.

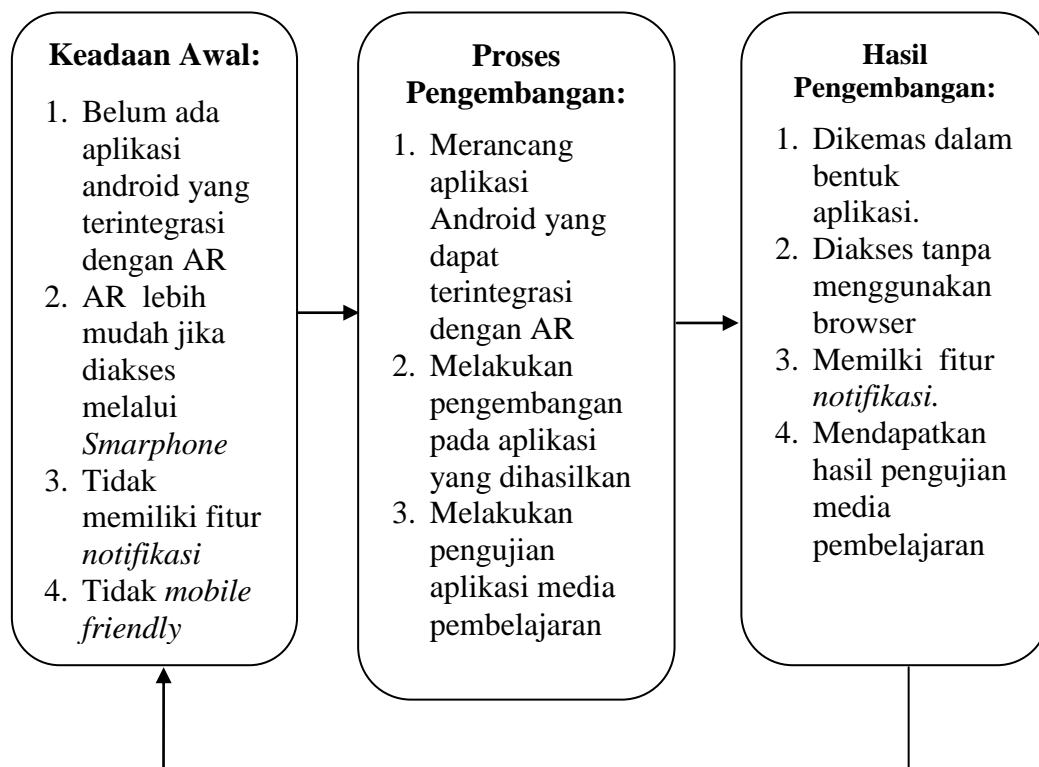
B. Penelitian yang Relevan

1. Penelitian yang dilakukan oleh Septri Elvrilla (2011) tujuan penelitian ini agar mempermudah umat muslim ataupun para muallaf dalam mempelajari tata cara sholat yang benar dan tertib serta dapat meningkatkan kepaahaman umat muslim dalam mempelajari tata cara sholat dengan mudah. Hasil dari penelitian ini adalah aplikasi tuntunan sholat berbentuk 3D dengan animasi yang dapat bergerak dan dapat diakses melalui *handphone* android.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Andy Pramono (2013). Hasil penelitian ini adalah terbentuknya aplikasi sebagai pendukung pembelajaran rumah adat Indonesia dengan menggunakan *AR*. Secara keseluruhan, validasi media pembelajaran rumah adat dengan *AR* ini dinyatakan valid artinya media pembelajaran yang dikembangkan layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran di kelas. Hal ini dibuktikan dengan hasil persentase uji coba ahli media sebesar 86,5%. Sedang hasil persentase hasil uji coba ahli materi sebesar 91,4%. Hasil penilaian responden sebesar 93,6%.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Maulina Fitria Ningsih (2015) tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh media pembelajaran berbasis *AR* terhadap hasil belajar siswa pada konsep gelombang. Hasil dari penelitian ini adalah terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan media berbasis *AR* terhadap hasil belajar siswa pada konsep gelombang. Hal tersebut di dasarkan pada hasil uji hipotesis dengan menggunakan uji *t* terhadap data posttest. Hasilnya adalah nilai t_{hitung} sebesar 3,83 dan nilai t_{tabel} sebesar 2,00.

C. Kerangka Pikir

Mutu pendidikan di Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika Universitas Negeri Makassar tidak terlepas dari usaha perbaikan proses pembelajaran, dimana dalam proses pembelajaran tersebut dibutuhkan metode dalam menyampaikan materi kepada peserta didik salah satunya dengan penggunaan media dalam proses pembelajaran. Dengan penggunaan media dalam pembelajaran khususnya media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR), peserta didik diharapkan mampu memiliki wawasan luas dan persepsi yang semakin tajam dan mudah memahami materi yang diajarkan. Untuk lebih jelasnya, kerangka pikir dari penelitian ini dibuat dalam bentuk bagan sebagai berikut:



Gambar 2.6 Bagan Kerangka Pikir

BAB III

METODE PENELITIAN

1. Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk jenis Penelitian dan Pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Berupa rancangan dan desain yang bersifat aplikasi untuk menghasilkan suatu bentuk alat berupa perangkat lunak (*Software*) yang dapat berjalan pada *smartphone Android* sebagai media pembelajaran yang diaplikasikan pada proses pembelajaran di Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika.

2. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan yang digunakan dalam pengembangan aplikasi berbasis *AR mobile smartphone Android* sebagai media pembelajaran ini menggunakan model pengembangan *ADDIE*. Model ini dipilih karena sifatnya yang generik dan sederhana serta implementasinya terstruktur dengan sistematis, selain itu model pengembangan *ADDIE* memberikan kesempatan untuk melakukan evaluasi dan revisi secara terus menerus pada setiap fase yang dilalui.

3. Lokasi dan Subjek Penelitian

Lokasi penelitian adalah Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika Universitas Negeri Makassar, dan subjek penelitian adalah mahasiswa yang memprogramkan mata kuliah Antena dan Propagasi pada Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika FT UNM.

4. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan di dalam mengembangkan aplikasi media pembelajaran berbasis *mobile smartphone* Android ini adalah sebagai berikut;

1. Wawancara

Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data. Dalam penelitian ini wawancara digunakan untuk mengukur aspek kepraktisan, efisiensi, dan kemudahan dalam penggunaan aplikasi *mobile smartphone* Android sebagai media pembelajaran.

2. Kuesioner (Angket)

Kuesioner adalah suatu daftar yang berisi dengan pertanyaan - pertanyaan untuk tujuan khusus yang memungkinkan penganalisis untuk mengumpulkan data dari responden. Di dalam penelitian ini, teknik kuesioner yang digunakan bersifat tertutup untuk mengukur aspek desain dan aspek kelengkapan materi dalam penggunaan aplikasi berbasis *mobile smartphone* Android sebagai media pembelajaran.

3. Observasi

Observasi adalah cara menghimpun bahan-bahan keterangan yang dilakukan dengan mengadakan pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap fenomena-fenomena yang dijadikan obyek pengamatan. Observasi dalam penelitian ini dilakukan untuk memperoleh data yang sulit didapatkan melalui wawancara atau angket, seperti pengamatan terhadap kompatibilitas aplikasi yang dihasilkan serta

pengamatan terhadap pengalaman responden dalam menggunakan aplikasi media pembelajaran.

5. Instrumen Pengumpulan Data

Instrument pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Teknik wawancara menggunakan instrumen berupa pedoman wawancara.

Interview Guide (Recorder) metode wawancara adalah proses memperoleh keterangan untuk mendapatkan data, dilakukan dengan tanya jawab.

2. Teknik kuisioner menggunakan instrumen berupa angket, khusus dalam penelitian ini menggunakan angket yang bersifat tertutup.
3. Teknik observasi menggunakan instrument berupa lembar observasi pengamat.

6. Teknik Analisis Data

Hasil analisis deskriptif dalam penelitian ini digunakan untuk menentukan tingkat kelayakan, kemenarikan, dan kepraktisan produk atau hasil pengembangan yang berupa aplikasi media pembelajaran yang berjalan pada *smartphone* Android. Untuk memberikan makna dan pengambilan keputusan pada pencapaian terkait dengan tingkat kelayakan, kevalidan, dan kepraktisan dari hasil pengembangan, Kategori validitasi setiap aspek atau keseluruhan aspek yang dinilai ditetapkan berdasarkan kriteria pengkategorian kualitas perangkat yang diadaptasi dari pengkategorian menurut (Widoyoko, 2016) pada Tabel 3.1 berikut:

Tabel 3.1. Validasi aspek penilaian

No	Interval	Kategori
1	> 3,25s/d 4,0	Sangat valid
2	> 2,25s/d 3,25	Valid
3	> 1,75s/d2,25	Kurang valid
4	1,0 s/d1,75	Tidak valid

Berdasarkan perhitungan jarak interval maka disusun tabel kategori valid, praktis dan efektif diuraikan lebih rinci untuk menjawab setiap pertanyaan penelitian, sebagai berikut:

1. Validitas

Kategori validitas aplikasi *Augmented Reality* (AR) setiap aspek atau keseluruhan yang dinilai berdasarkan kriteria pengkategorian yang akan digunakan untuk mengetahui valid aplikasi yang akan digunakan pada penelitian pada Tabel 3.2 kategori validitas.

Tabel 3.2 Kategori validitas

No	Interval	Kategori
1	> 3,25 s/d 4,0	Sangat valid
2	> 2,25 s/d 3,25	Valid
3	> 1,75 s/d 2,25	Kurang valid
4	1,0 s/d 1,75	Tidak valid

(Sumber:Widoyoko, 2016)

2. Penilaian praktis

Kategori penilaian praktis atau menilai kemudahan penggunaan aplikasi *Augmented Reality* (AR) yang dinilai berdasarkan kriteria pengkategorian pada Tabel 3.3 kategori praktis:

Tabel 3.3 Kategori praktis

No	Interval	Kategori
1	> 3,25 s/d 4,0	Sangat praktis
2	> 2,25 s/d 3,25	Praktis
3	> 1,75 s/d 2,25	Kurang praktis
4	1,0 s/d 1,75	Tidak praktis

(Sumber:Widoyoko, 2016)

3. Penilaian efektif

Kategori penilaian efektif aplikasi *Augmented Reality* (AR) yang dinilai berdasarkan kriteria pengkategorian pada tabel 3.4 kategori efektif.

Tabel 3.4 Kategori efektif

No	Interval	Kategori
1	> 3,25 s/d 4,0	Sangat efektif
2	> 2,25 s/d 3,25	Efektif
3	> 1,75 s/d 2,25	Kurang efektif
4	1,0 s/d 1,75	Tidak efektif

(Sumber:Widoyoko, 2016)